دور المستقبلات الحسية الذاتية وتأثيرها على تقويم بعض انحرافات العمود الفقري لتلاميذ الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي

* د / أحمد إبراهيم أحمد عزب

المقدمة ومشكلة البحث

أن الكثير من الأمراض العصبية المرتبطة بالجهاز الدوري أو العضلي أو مفاصل الجسم هي نتيجة للعيوب القوامية. ومن ناحية أخرى إن الحالة القوامية للشخص تؤثر في تصوره لذاته واتجاهاته نحو نفسه. مما ينعكس في مدى احترامه وثقته لذاته.

والجهاز العصبي هو المهيمن والمسيطر على جميع أجزاء الجسم وهو المسئول عن أي حركة تصدر من الجسم، ويقوم بالدور القيادي في تنظيم كافة العمليات الفسيولوجية، ويلعب دوراً كبيراً في الأداء الرياضي في كافة الظروف والمستويات، سواء في مرحلة تعلم المهارات الحركية أو عند ممارسة الرياضة بهدف الصحة أو المنافسة، كما يكفل ويحقق توازن الجسم عن طريق التنبيهات الواردة من البيئة الخارجية إلى أعضاء الحس.(١: ٩٧) (٨: ٢١٨، ٢١٩)

والمستقبلات الحسية المختلفة بالجسم تلعب دورا هاما عند أداء جميع أنواع الأنشطة الرياضية وتتوقف كفاءة الأداء الفني للمهارات الحركية المختلفة على كفاءة المستقبلات الحسية حيث تقوم بنقل الإشارات العصبية الحسية إلى القشرة المخية، ويتم تحليلها ومن ثم تركيب المعلومات. (٣: ١٦٨،١٦٩)

ويشير "جايتون وهول Guyton & Hall" (٢٠٠٦م) إلى وجود مستقبلات حسية ذاتية في العضلات تسمى المغازل العضلية وفي الأوتار

---

* مدرس بكلية التربية الرياضية -جامعة المنوفية

تسمى أجهزة جولجي وفي المفاصل تسمى كريات باسينيان وهى تعمل على حفظ توازن الجسم والتحكم في حركة العضلات ومعدل الحركة.(١٥: ٥٩٤)

ويذكر "**صبحي حسانين**" (٢٠٠٠م) إلى أن التوازن يعنى أن يكون الفرد لديه القدرة على الاحتفاظ بوضع الجسم في الثبات أو الحركة وهذا يتطلب سيطرة تامة على الأجهزة العضوية من الناحية العضلية والناحية العصبية كما أن التوازن يتطلب القدرة على الإحساس بالمكان والأبعاد، سواء كان ذلك باستخدام البصر أو بدونه عصبياً وذهنياً وعضلياً. (١٠ : ٤٢٩)

ومن خلال قيام الباحث بتدريس مادة تربية القوام والإشراف الميداني للتربية العملية لطلاب كلية التربية الرياضية بمحافظة المنوفية قد لاحظ ظهور العديد من الانحرافات القوامية على طلاب مدارس مرحلة التعليم الأساسي الناتجة عن العادات القوامية السيئة والذي كان سبباً في عدم أداء التلاميذ للمهارات الحركية أثناء حصص التربية الرياضية بشكل سليم نتيجة لتشتت العضلات العاملة والعضلات المقابلة في الحفاظ على اتزان الجسم أثناء أداء المهارات الحركية، الأمر الذي يؤدى إلى فقد قدر من القوه العضلية الموجهة للأداء بشكل سليم، وهذا ما أكده "**محمد صبحي حسانين ومحمد عبد السلام راغب**" (١٩٩٥م) في أن حدوث التشوهات القوامية يجعل مركز ثقل الجسم خارج المسار الصحيح للجسم، وبالتالي تأثيرها على القوة المبذولة للفرد للمحافظة على اتزانه، الأمر الذي يؤدى إلى فقد قدر من القوة أثناء أداء المهارات الحركية. (١١: ٥٧)

وعلى هذا سعت الدراسة الحالية إلى تقويم الانحرافات القوامية من خلال تفعيل دور المستقبلات الحسية الذاتية وذلك بتحسين كل من **التوافق العصبي العضلي** لزيادة القوة العضلية الموجهة للأداء حيث أشار **جالنت Galant** ١٩٩٥م إلى أن كينونة القوام يحافظ عليه بواسطة التوافق العصبي العضلي مع صدور موجه من النبضات تمر عبر مصادر الإحساس،

فالأعصاب فالنخاع الشوكي إلى المخ ثم النخاع الشوكي فالأعصاب فالعضلات. (١٤: ١٤١)، بالإضافة إلى تحسين **التوازن العضلي** بهدف تعديل اختلال مركز ثقل الجسم، حيث أن التوازن العضلي هو الذي يتحكم في أعضاء الجسم واتجاهاتها أثناء الثبات والحركة، وذلك انطلاقاً من أن الانحراف القوامي ينتج من اختلال في مركز ثقل الجسم بجانب (القدرات الحركية المختلفة والتي تمارس بطريقة غير صحيحة، أو عادات قواميه خاطئة)، وبما أن المدرسة هي المكان الذي يقضى فيه التلميذ معظم اليوم، ونظراً لنمو الطفل السريع في الحلقة الثانية من التعليم الأساسي (المرحلة الإعدادية) يمكن أن يكتسب نتيجة تحركاته السريعة والمفاجئة أوضاع قواميه غير سليمة تكاد تثبت هذه الأوضاع إذا لم تلقى اهتمام سريع لتصحيحها، ولن يتأتى ذلك إلا من خلال المدرسة باعتبارها هي بيت التلميذ الثاني الذي يقضى فيه أعواماً متتالية ينمو فيها جسمه وتتكون لديه العادات القوامية التي تلازمه طوال حياته، وفكرة هذا البحث هي محاولة من الباحث لتقديم يد العون إلى التلاميذ لتقويم بعض الانحرافات القوامية للعمود الفقري واكتساب عادات قواميه سليمة ينعكس أثرها على اعتدال القوام للتلاميذ وبالتالي تحسن شكل الجسم عامه وصحته العقلية والنفسية خاصة.

هدف البحث :

- يهدف هذا البحث إلى تقويم بعض الانحرافات القوامية للعمود الفقري (ميل الرأس جانباً -سقوط أحد الكتفين عن الآخر- استدارة الكتفين- الانحناء الجانبي -التقعر القطني) من خلال: تصميم برنامج تدريبي لتفعيل دور المستقبلات الحسية الذاتية (العضلات، والأوتار، المفاصل).

فرض البحث :

- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية قيد البحث.

- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في درجات الانحرافات القوامية للعمود الفقري قيد البحث.

مصطلحات البحث :

التوافق العصبي العضلي*

هو القدرة الإرادية لتنبيه المستقبلات الحسية الموجودة داخل العضلة أو المفصل أو الأوتار للتنسيق بين أعضاء الجسم المختلفة لأداء حركات مركبة في وقت واحد.

التوازن العضلي* :

هو مقدرة التلميذ على توزيع مركز ثقل الجسم على القدمين بالتساوي مع الإقلال من قاعدة الارتكاز على الأرض دون أن يفقد السيطرة على جسمه مهما تغير وضع الجسم.

إجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي (القبلي- البعدي) على مجموعة واحدة.

مجتمع وعينة البحث :

مجتمع البحث:

تم اختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية من تلاميذ الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي (المرحلة الإعدادية) بمحافظة المنوفية.

---

* تعريف أجرائي

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وقد بلغت (٣٦) تلميذاً، بينما بلغت عينة الدراسة الاستطلاعية (٢٠) تلميذاً وذلك لإجراء المعاملات العلمية (الصدق والثبات) وجدول (١) يوضح توصيف عينة البحث.

جدول (١)

توصيف عينة البحث

توصيف عينة البحث	العدد	النسبة المئوية ٪
العينة الاستطلاعية	٢٠	%٣٦
العينة الأساسية	٣٦	%٦٤
ميل الرأس جانباً	٨	%٢٢,٢٢
سقوط أحد الكتفين عن الآخر	٩	%٢٥,٠٠
استدارة الكتفين	٧	%١٩,٤٤
الانحناء الجانبي	٦	%١٦,٦٧
التقعر القطني	٦	%١٦,٦٧

يتضح من جدول (١) عينة البحث الكلية حيث أن العينة الأساسية ٣٦ تلميذاً والعينة الاستطلاعية ٢٠ تلميذاً.

تجانس عينة البحث :

تم حساب معامل الالتواء والتفلطح بدلالة كل من الوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري لعينة البحث الأساسية في متغيرات السن والطول والوزن كما يتضح في الجدول (٢).

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعاملي الالتواء والتفلطح في المتغيرات الوصفية لعينة البحث الأساسية والاستطلاعية ن= ٥٦

المتغيرات	وحدة القياس	س/	الوسيط	±ع	معامل الألتواء	معامل التفلطح
السن	الشهر	١٥١,٠٧	١٤٩	٧,٤٢٤	٠,٨٣٧	٠,٥٣٥-
الطول	السنتيمتر	١٣٨,٣٦	١٣٨	٤,١٩٣	٠,٢٥٦	٢,٤٨٥
الوزن	الكيلوجرام	٤١,٢٠٥	٣٩	٤,٠٢٢	١,٦٤٥	١,٢٢٣-
كتلة الجسم	الكيلوجرام/م٢	٢١,٥١٥	٢٠,٧	١,٧٥٤	١,٣٩٤	٠,٢١٠

يتضح من الجدول (٢) أن معاملات الالتواء لأفراد عينة البحث الأساسية قد انحصرت ما بين (٠,٢٥٦ ، ١,٦٤٥) ، ومعامل التفلطح ما بين (-١,٢٢٣، ٢,٤٨٥) في متغيرات (السن- الطول- الوزن- مؤشر كتلة الجسم) وهي أقل من (±٣) مما يدل على تجانسها في هذه المتغيرات.

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعاملي الالتواء والتفلطح في المتغيرات الوصفية لعينة البحث الأساسية ن= ٣٦

المتغيرات	وحدة القياس	س/	الوسيط	±ع	معامل الألتواء	معامل التفلطح
السن	الشهر	١٥١,٥٣	١٥٠	٧,٩٧٧	٠,٥٧٥	٠,٦٢٠-
الطول	السنتيمتر	١٤٢,٢٨	١٤٣	٦,٩١٤	٠,٣١٣-	٠,١١٢
الوزن	الكيلوجرام	٤٣,٣٥	٤١,٥	٤,٢٤٩	١,٣٠٤	٠,٨٦٦-
كتلة الجسم	الكيلوجرام/م٢	٢١,٤٦	٢١,٤٥	٢,٠٩٨	٠,٠٢٢	١,٠٨٢

يتضح من الجدول (٣) أن معاملات الالتواء لأفراد عينة البحث الأساسية قد انحصرت ما بين (-٠,٣١٣، ١,٣٠٤) ، ومعامل التفلطح ما بين (-٠,٨٦٦، ١,٠٨٢) في متغيرات (السن- الطول- الوزن- مؤشر كتلة الجسم) وهي أقل من (±٣) مما يدل على تجانسها في هذه المتغيرات.

جدول (٤)

التوصيف الإحصائي لأفراد عينة البحث في الاختبارات البدنية ن= ٣٦

المتغيرات	وحدة القياس	س/	الوسيط	±ع	معامل الالتواء	التفلطح
التوازن الثابت	الثانية	٥,٨٨	٥,٥٣	١,٦٦	٠,٦٤٦	٠,١٧٩
التوازن المتحرك	الثانية	٢٨,٩٧	٢٩,٠٠	١,٢٦	-٠,٠٦٧	-٠,٣٦٣
القوة العضلية للرجلين	كجم	٢٢,٦٩	٢٠,٤١	٦,٠٧	١,١٢٧	-٠,٧٩٣
قوة عضلات الظهر	كجم	٩,٩٠٨	٧,٧٦	٤,٦١٦	١,٣٩٦	١,٤٩٩
قوة الذراع يمين	كجم	١٩,٦٦	١٩,٥٠	٢,٣٩٣	٠,١٩٥	-٠,٢٢٠
قوة الذراع شمال	كجم	١٦,٤٠	١٧,١٠	٢,٩٢٧	-٠,٧١٧	-٠,٥٦١
مرونة العمود الفقري	سم	٥,٣٦١	٦,٠٠	١,١٩٩	-١,٥٩٩	-٠,٩٩٧

يتضح من جدول (٤) تجانس أفراد عينة البحث في الاختبارات البدنية حيث انحصرت معاملات الالتواء لهذه الاختبارات ما بين (± ٣) مما يدل على إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

- الاختبارات المستخدمة.
  - o الاختبارات البدنية مرفق (١).
  - o اختبارت القوام مرفق (٢).
- استمارة تحديد الانحرافات القوامية.

المعاملات العلمية :

صدق الاختبارات

استخدم الباحث صدق المقارنة الطرفية بين الربيع الأدنى والربيع الأعلى وإيجاد الفرق بين التلاميذ عينة التطبيق وبلغ عددهم (٢٠ تلميذاً).

جدول (٥)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) ودلالتها بين كل من الربيع الأدني والربيع الأعلي للاختبارات البدنية قيد البحث ن= ٢٠

المتغيرات	الربيع الأدنى ن = ٥		الربيع الأعلى ن = ٥		متوسط الفروق	قيمة (ت)
	س/	±ع	س/	±ع		
التوازن الثابت	٤,١٦	٠,١٦٦	٦,٥٦٨	٠,١٧٢	٢,٤١-	٢٢,٥٤*
التوازن المتحرك	٢٧,٨٠	٠,٤٤٧	٣٠,٢٠	٠,٤٤٧	٢,٤٠-	٨,٤٩*
القوة العضلية للرجلين	١٨,٢٠	٠,٨٣٧	٣٠,٨٠	١,٣٠٤	١٢,٦٠-	١٨,١٩*
قوة عضلات الظهر	٦,١٢	٠,٣١٨	١٢,٦٥	٠,٢٧٦	٦,٥٣-	٣٤,٧٤*
قوة الذراع يمين	١٦,٦٢	٠,٢٦٨	٢٠,٢٠	٠,٤٤٧	٣,٥٨-	١٥,٣٥*
قوة الذراع شمال	١٢,٣٢	٠,١١٠	١٧,٧٢	٠,٤٧٦	٥,٤٠-	٢٤,٦٩*
مرونة العمود الفقري	٣,٨٠	٠,٤٤٧	٦,٢٠٠	٠,٤٤٧	٢,٤٠-	٨,٤٨٥*

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) ودرجة الحرية ٨ = ٢,٣٠٦

يتضح من الجدول (٥) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (٠,٠٥) بين الربيع الأدنى والربيع الأعلى في الاختبارات البدنية قيد البحث مما يدل على أن الاختبارات علي درجة عالية من الصدق ولها قدرة على إظهار الفروق وبالتالي تقيس ما وضع من أجلها ويصلح استخدامها.

ثبات الاختبارات :

لإيجاد معامل ثبات الاختبار قام الباحث بتطبيق الاختبار ثـم إعـادة تطبيقه بفاصل زمني سبعة أيام عن التطبيق الأول ، لإيجاد معامل الارتبـاط بين نتائج التطبيق الأول والتطبيق الثاني.

جدول (٦)

معامل الارتباط بين نتائج التطبيقين الأول والثاني للاختبارات البدنية قيد البحث ن= ٢٠

المتـغيرات	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		الفرق بين	قيمة	قيمة
	س/	±ع	س/	±ع	المتوسطين	"ت"	"ر"
التوازن الثابت	٥,٥٥	٠,٩٣	٥,٦٢	٠,٨٦١	-٠,٠٦٤	١,٣٦٧	٠,٩٧٦*
التوازن المتحرك	٢٨,٩٥	١,٠٥	٢٩,٠٥	١,١٩١	-٠,١٠٠	١,٤٥٣	٠,٩٧*
القوة العضلية للرجلين	٢٣,٢٠	٥,٣٦	٢٣,٤٥	٥,٣٨٥	-٠,٢٥٠	١,٥٦١	٠,٩٩١*
قوة عضلات الظهر	٨,٨٦	٢,٧٤	٨,٩٥	٢,٦٨١	-٠,٠٧٥	٠,٨٣٥	٠,٩٨٩*
قوة الذراع يمين	١٨,٨١	١,٤٢	١٨,٨٨	١,٢٦٩	-٠,٠٧٥	٠,٨٢٥	٠,٩٦١*
قوة الذراع شمال	١٥,٦٤	٢,٢٩١	١٥,٨٧	٢,٥٣١	-٠,٢٣٠	١,٥١١	٠,٩٦٥*
مرونة العمود الفقري	٥,١٥٠	١,٠٨٩	٥,٣٠	١,٣٠٢	-٠,١٥٠	١,٣٧١	٠,٩٣١*

قيمة "ت" الجدولية عند (٠,٠٥) ودرجة حرية ١٩ = ٢,٠٩٣

قيمة "ر" الجدولية عند (٠,٠٥) ودرجة حرية ١٨ = ٠,٤٤٤

يتضح من الجدول (٦) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين التطبيقين الأول والثاني ووجود ارتباط دال إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥) بين نتائج التطبيقين الأول والثاني (الاختبار وإعادة الاختبار) مما يدل علـى أن الاختبارات علي درجة عالية من الثبات وبالتالي يسمح باستخدامها.

البرنامج التدريبي :

قام الباحث بإعداد البرنامج التدريبي وفقاً للأسس العلمية من خلال الاطلاع على المراجع العلمية المتخصصة والدراسات المرتبطة المتاحة واستطلاع رأي الخبراء في مجال التدريب والتأهيل والقوام.

الدراسة الأساسية :

القياس القبلي

قام الباحث بتطبيق القياسات القبلية لأفراد عينة البحث وذلك لمتغيرات السن، والطول، والوزن، والمتغيرات البدنية والانحرافات القوامية، كذلك المعاملات العلمية في الفترة من ٢٠٠٧/١٢/١م وحتى ٢٠٠٧/١٢/١٥م.

تطبيق البرنامج :

- بدء تطبيق البرنامج التدريبي وذلك في الفترة من ٢٠٠٨/٢/١٦م وحتى ٢٠٠٨/٤/٢٧م.

القياس البعدي :

تم إجراء القياسات البعدية لأفراد عينة البحث بنفس شروط ومواصفات القياسات القبلية بعد انتهاء مدة تطبيق البرنامج وذلك في الفترة من ٢٠٠٨/٤/٢٨م إلى ٢٠٠٨/٤/٣٠م.

المعالجات الإحصائية :

استخدم الباحث برنامج SPSS الأصدار العاشر لمعالجة البيانات من خلال الأساليب الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي.
- الوسيط.
- الانحراف المعياري.
- معامل الالتواء.

- معامل التفلطح.
- اختبار دلالة الفروق (ت) للقياسات المترابطة.
- نسب التحسن.

وقد ارتضى الباحث بمستوى الدلالة عند مستوى ٠,٠٥ للتحقق من معنوية النتائج.

عرض ومناقشة النتائج :

أولاً: عرض نتائج المتغيرات البدنية والانحرافات القوامية

جدول (١١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة ونسب التغير بين القياسيين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية قيد البحث (ن = ٣٦)

المتغيرات البدنية	القياس القبلي		القياس البعدي		م ف	قيمة (ت)	نسب التغير
	س/	±ع	س/	±ع			
التوازن الثابت	٥,٨٨	١,٦٦	١٥,٧٥	٢,٠٢	٩,٨٧-	*٢٢,١١	٦٣%
التوازن المتحرك	٢٨,٩٧	١,٢٥٣	٤٧,٩٧	٣,٥٩٠	١٩,٠-	*٢٨,٨٦	٤٠%
قوة عضلات الرجلين	٢٢,٦٩	٦,٠٦٧	٢٨,٤٧	٧,٠٥٧	٥,٧٩-	*١٥,٤٦	٢٠%
قوة عضلات الظهر	٩,٩٠٨	٤,٦١٦	١٦,٧٤	٦,٠٠٧	٦,٨٣-	*١٤,٢٢	٤١%
قوة الذراع يمين	١٩,٦٦	٢,٣٩٣	٢٥,٢٨	٢,٣٢٥	٥,٦٣-	*٣٤,٧٩	٢٢%
قوة الذراع شمال	١٦,٤٠	٢,٩٢٧	٢٠,٨٥	٢,٩٧	٤,٤٥-	*٤٤,٩٧	٢١%
مرونة العمود الفقري	٥,٣٦	١,٢٠	٦,٥٣	١,٠٢٨	١,١٧-	٥,٣٠٢	١٨%

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) ودرجة حرية ٣٥ = ٢,٠٢١

يتضح من الجدول (١١) وجود فروق دالة إحصائية بين القياسيين القبلي والبعدي لعينة البحث في اختبارات القدرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي حيث كانت قيم (ت) المحسوبة أعلى من قيم (ت) الجدولية عند

مستوى معنوية (٠,٠٥) كما يتضح وجود تغير في تلك المتغيرات لـصالح القياس البعدي علـى الترتيـب بنـسبة ٦٢,٦٦%، ٣٩,٦١%، ٢٠,٣٢%، ٤٠,٨٢%، ٢٢,٢٦%، ٢١,٣٣%، ١٧,٨٧%.

جدول (١٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة ونسب التغير بين القياسيين القبلي والبعدي في الانحرافات القوامية قيد البحث ن= ٣٦

الانحرافات القوامية	القياس القبلي		القياس البعدي		م ف	قيمة (ت)	نسب التغير
	س/	±ع	س/	±ع			
ميل الرأس جانباً ن=٨	٢,٧١	٠,٧٦	١,٣٥	٠,٤١	١,٣٦٣	٨,٩٥*	٥٠%
سقوط أحد الكتفين ن=٩	٣,٥٠	٠,٣٠	١,٨٩	٠,٣٢	١,٦١	٤٥,٨٥*	٤٦%
استدارة الكتفين ن=٧	٢,٣٣	٠,٢٤	١,٢٤	٠,٤٠	١,٠٨٦	١٢,٢٦*	٤٧%
الانحناء الجانبي ن=٦	٢,٢٥	٠,٣٤	١,١٦	٠,٤٦	١,٠٩٥	١٢,٥٦*	٤٩%
التقعر القطني ن=٦	٢,٨٨	٠,٧٧	١,٥٢	٠,٦٧	١,٣٦٧	١٤,٣٢*	٤٧%

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) ودرجة حرية ٧ = ٢,٠٦٤

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) ودرجة حرية ٨ = ٢,٠٦٠

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) ودرجة حرية ٦ = ٢,٠٦٩

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) ودرجة حرية ٥ = ٢,٠٧٤

يتضح من الجدول (١٢) وجود فروق دالة إحصائية بين القياسـيين القبلي والبعدي لعينة البحث في الانحرافات القوامية قيد البحث لصالح القياس البعدي حيث كانت قيم (ت) المحسوبة أعلى من قـيم (ت) الجدوليـة عنـد مستوى معنوية (٠,٠٥) كما يتضح وجود تغير في تلك الانحرافات لـصالح

القياس البعدي على الترتيب بنسبة ٥٠,٢٣% ، ٤٦,٠٣% ، ٤٦,٦٣% ، ٤٨,٥٩% ، ٤٧,٤٠%.

ثانياً: مناقشة نتائج المتغيرات البدنية والانحرافات القوامية

يُرجع الباحث هذا التقدم الحادث في جميع اختبارات القدرات البدنية وجميع قياسات الانحرافات القوامية قيد البحث إلي البرنامج التدريبي حيث تَناسب والمرحلة السنية لعينة البحث، وإلي تفعيل دور المستقبلات الحسية الذاتية بالعضلات والمفاصل والأوتار من خلال التدريب بالأثقال الحرة وتدريبات التوافق العصبي العضلي لتنمية القوة العضلية الموجهه بأنواعها المختلفة، وبرنامج التوازن العضلي والإطالة حيث أن تقويم الانحراف القوامي يتطلب وجود القوة العضلية الموجه للأداء لدى التلميذ وذلك لتمكينه من التوافق العصبي العضلي، ومن ثم فإن التدريب بالأثقال ساهم في تنمية القوة العضلية وتحسين الانحرافات القوامية قيد البحث.

وتتفق هذه النتائج مع دراسة كل من "**أمل الفاندي**" (١٩٩٧م) (٤)، "**رضوان العتوم**" (٢٠٠١م) (٦)، "**كريستو دولوي وآخرون A.D.Christodoulos et al**" (٢٠٠٦م) (١٣) حيث أظهرت النتائج أن تدريبات الأثقال والإطالة الحركية لها تأثير ايجابي على القوة العضلية والمدى الحركي والتوازن العضلي بالاضافة إلى التوافق العصبي العضلي.

كما تتفق هذه النتائج مع دراسة "**إيهاب مصطفى**" (٢٠٠٧م) (٥) إلى أن تنمية المستقبلات الحسية الذاتية أدت إلى تنمية المتغيرات البدنية (التوازن الثابت والمتحرك والأداء المهاري (دقة التصويب).

كما تتفق هذه النتائج مع ما ذكره "**أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين**" (١٩٩٣م)، "**أبو العلا عبد الفتاح**" (٢٠٠٣م) أنه إذا ما ارتفع مستوى النشاط العصبي زاد تبعاً لذلك تعبئة عدد أكبر من الألياف العضلية للمشاركة في الانقباض العضلي وزيادة القوة العضلية، كما ترتبط القوة الناتجة عن

الانقباض العضلي بمقدار عدد الألياف العضلية المشاركة في هذا الانقباض، وتحت تأثير القوة تزداد قدرة الجهاز العصبي على تجنيد عـدد أكبـر مـن الوحدات الحركية للمشاركة في الانقباض العضلي تبعاً لمقدار المقاومة التي تواجه العضلة وبذلك تزيد القوة العضلية. (٢ : ٩٥) (١: ١١١)

ويرجع **الباحث** نسب التحسن الحادثة للتلاميذ في تقليل نسبة الانحرافات القوامية، وظهور تحسن في الانحرافات القوامية في القياس البعدي عن القياس القبلي إلي أن البرنامج التدريبي الذي روعي فيه تدريبات الأثقال والتوازن العضلي والإطالة الحركية والتوافق العصبي العضلي بما يتناسب مع نوع الانحراف القوامي للتلاميذ، بالإضافة إلى مناسبة الأحمال البدنية مع المرحلة السنية للتلاميذ، وخصائص التلاميذ من حيث عدم ممارستهم للأنشطة البدنية بصورة مقننة. كما أن الواجبات المنزلية المعطاة للتلاميذ في المنزل وإخراجها بصورة مشوقة والتواصل بصورة مستمرة جعلهم يواظبون على أدائها في المنزل ، بالإضافة إلى أن المرحلة السنية التي تم إجراء تجربة البحث عليها، تعد من المراحل التي يسهل فيها تعديل نسبة الانحرافات القوامية، لأنها وإن كانت عادة قواميه لدى التلميذ (الانحراف القوامى) إلا أنه لم يدخل مرحلة الحالات الحرجة من الانحراف القوامي، وعلى هذا كان من السهل تعديلها وظهورها بهذه النسب. ومما هو جدير بالذكر أن قيام التلميذ بالتدريب لمدة (١٠) أسابيع ولزمن ٤٥ دقيقة في الوحدة التدريبية الواحدة ولعدد (٣٧ وحدة) وبشكل منتظم قد أدى إلى تقويم الانحرافات القوامية للتلاميذ عينة الدراسة.

وتتفق هذه النتائج مع دراسة كل من **صفاء الدين عباس الخربوطلي"** (٢٠٠١م) (٧)، **"رضوان العتوم"** (٢٠٠١م) (٦)، **"كريستو دولوي وآخرون "A D Christodoulos et al** (٢٠٠٦م) (١٣)، **"معتصم محمود**

شـطناوي" (٢٠٠٦م) (٢١) حيث أظهرت النتائج أن البرنامج التدريبي الذي يهدف إلى تحسن الصفات البدنية أدى إلى تحسن الانحرافات القوامية.

حيث يشير "**محمد صبحي حـسانين**" (١٩٩٥م) إلـى أن التوافـق الحركي يمثل أهمية كبيرة بالنسبة للجهاز العصبي وأن التوافق يعتمد علـى سلامة ودقة وظائف العضلات والأعصاب وارتباطها معاً في عمـل واحـد وهذا يستلزم كفاءة خاصة من الجهاز العصبي، حيث يتعين إرسال الإشارات العصبية إلى أكثر من جزء من أجزاء الجسم في وقت واحد. (٩: ٤٠٥)

كما يشير "**علي جلال الدين**" (٢٠٠٤م) إلى انه إذا ما تنبه المـستقبل الحسي بواسطة منبه ذو شدة مناسبة، تتغير الحالة من حالة جهد الراحة إلى حالة جهد النشاط بمعنى أن حالة التنبيه تنتشر عبر الليفة العـضلية ويـؤدي انتشار جهد الحركة إلى بدء العمليات الكيميائية المسئولة عن إنتاج الطاقـة اللازمة للعمل الميكانيكي للعضلة. (٨ : ١٥ ، ٢٢٧)

الاستنتاجات :

في ضوء النتائج التى أستطاع الباحث الحصول عليها بعد إجراء هذه الدراسة على المتغيرات قيد البحث وفى حدود عينة البحـث ودقـة وسـائل القياس أمكن استخلاص ما يلي:

١- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسيين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية قيد البحث.

٢- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسيين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي في انحرافات العمود الفقري قيد البحث.

٣- أظهرت النتائج نسب تحسن لميل الرأس جانباً بنسبة ٥٠,٢٣%، وسقوط أحد الكتفين بنـسبة ٤٦,٠٣% واسـتدارة الكتفـين بنـسبة ٤٦,٦٣% والانحناء الجانبي بنسبة ٤٨,٥٩% والتقعر القطني بنسبة ٤٧,٤٠%.

التوصيات :

في ضوء ما تقدم من استنتاجات يوصي الباحث بما يلي:

١- الاهتمام بتطبيق البرنامج التدريبي المقترح في هذه الدراسة مع نفس المرحلة السنية على باقي مدن محافظة المنوفية.

٢- الاهتمام بالبنية الأساسية والأثاث وفق شروط ومعايير صحية حفاظاً على التلاميذ في المدارس المصرية.

٣- توفير الأجهزة والأدوات المساعدة للكشف عن الانحرافات القوامية ووسائل علاجها بالمدارس.

٤- الاهتمام بتنمية الوعي الصحي وخاصة المرتبط بالانحرافات القوامية لتلاميذ المدارس فى المراحل العمرية المختلفة، والعمل على جعلها هدف قومى للأجيال القادمة.

٥- الاهتمام بإجراء مزيد من الدراسات على إنحرافات قوامية أخرى، يعانى منها تلاميذ المدارس، والتى لم تشملها هذة الدراسة.

((المراجع))

أولاً: المراجع العربية

١- **أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٣م):** فسيولوجيا التدريب والرياضة، الطبعة الأولى ، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢- **أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين (١٩٩٣م):** فسيولوجيا اللياقة والتدريب، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة.

٣- **أبو العلا عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين (١٩٩٧م):** فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.

٤- **أمل علي بشير الفاندي (١٩٩٧م):** أثر برنامج مقترح للتمرينات العلاجية باستخدام جمباز الموانع على بعض انحرافات

العمود الفقري لتميذات المرحلة السنية (٩-١٢) بمدينة الزاوية، رسالة ماجستير، كلية التربية البدنية للبنات، جامعة السابع من ابريل، ليبيا.

٥- **ايهاب مصطفى كامل (٢٠٠٧م)**: تأثير برنامج تدريبي لتنمية المستقبلات الحسية الذاتية على بعض المتغيرات ودقة التصويب من الوثب للاعبي كرة السلة، المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية، كلية التربية التربية الرياضية جامعة طنطا، العدد الحادي عشر.

٦- **رضوان أمين العتوم (٢٠٠١م)**: أثر برنامج تدريبي مقترح لتمرينات العلاجية على تعديل التحدب الظهري وبعض المتغيرات المصاحبة له للمرحلة العمرية (١٢-١٥)، رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية، عمان الأردن.

٧- **صفاء الدين عباس الخربوطلي (٢٠٠١م)**: المواصفات القوامية المصاحبة بجنف العمود الفقري البسيط والمركب وآثارها على الصفات البدنية للتلميذات بمرحلة البلوغ (١٢- ١٥ سنة) ،مجلة نظريات وتطبيقات، العدد الثاني والأربعون، كلية التربية الرياضة للبنين، جامعة الإسكندرية.

٨- **علي محمد جلال الدين (٢٠٠٤م)**: فسيولوجيا التربية البدنية والأنشطة الرياضية، ط٢، المركز العربي للنشر.

٩- **محمد صبحي حسانين (١٩٩٥م)**: القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، الجزء الأول، الطبعة الثالثة، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٠- **محمد صبحى حسانين (١٩٩٥م):** القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، الجزء الأول، ط٣، دار الفكر العربي، القاهرة.

١١- **محمد صبحى حسانين، محمد عبد السلام راغب (١٩٩٥م):** القوام السليم للجميع، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٢- **معتصم محمود شطناوي (٢٠٠٦م):** أثر برنامج تدريبي للتمرينات العلاجية على الانحرافات الجانبية البسيط للعمود الفقري للمرحلة السنية (١٢-١٥) سنة، مجلة نظريات وتطبيقات -كلية التربية الرياضية للبنين بأبي قير بالإسكندرية- العدد ٦٠.

ثانياً: المراجع الأجنبية

13- **A., D. Christodoulos, H., T. Douda, M Polykratis, S P Tokmakidis 2006**: Attitudes towards exercise and physical activity behaviors in Greek schoolchildren after a year long health education intervention, British Journal of Sports Medicine. Br J Sports Med 40:367-371.

14- **Galant, A. 1995:** body treatments and dietetics for the beauty therapist 12th, ed, Stanley thrones publishers' ltd, London.

15- **Guyton,** A. & Hall, H, 2006: Medical Physiology, Elsevier, U.S.A.